

Organisation des bâtiments dans les grands troupeaux

5 exemples d'organisation spatiale en Europe

FICHES TECHNIQUES

Auteur : Jacques CHARLERY – Pôle Herbivores – Chambres d'agriculture de Bretagne

Synthèse réalisée pour le **Comité Régional Bâtiment** du GIE Lait Viande de Bretagne avec le soutien de Sébastien GUIOCHEAU Chambre d'agriculture 29 et Pierrick EOUZAN Chambre d'agriculture 22

Problématique

Les prescripteurs en bâtiments d'élevage bovins lait sont confrontés aujourd'hui fréquemment à des projets pour 100, 150 voir même 200 vaches laitières.

Une des principales difficultés réside dans l'organisation spatiale des différents ateliers qui composent les bâtiments laitiers : stabulation(s), bloc traite, locaux de soin, stockages, et les différents circuits...

En France, comme dans d'autre pays européens, il existe de nombreuses réalisations pour les grands troupeaux. L'objectif ici est de présenter cinq exemples d'organisation pour soutenir la réflexion dans les projets d'aujourd'hui.







Document réalisé dans le cadre du Comité Régional Bâtiment par les Chambres d'Agriculture et le GIE Lait-Viande de Bretagne



200 vaches laitières Pays de Galles

Caractéristiques de l'élevage

- •200 vaches laitières sur 102 ha
- •Race Holstein et Holstein X Jersiaise
- Ferme expérimentale

Descriptif des bâtiments

- •Logement des vaches de 2 à 4 lots sur logettes.
- •La conception est symétrique de part et d'autre du bloc traite.
- •Alimentation hivernale à l'auge avec accès des deux côtés au milieu des rangs de logettes. Pas de table d'alimentation. Les auges sont aussi accessibles pour les boxes d'isolement.
- •Aires d'attente centrales entre les deux lots.
- •Traite dans une salle de traite double quai double équipement TPA 2x12 sortie rapide.
- •Retour avec tri par porte intelligente entre l'isolement et le couloir de retour vers la stabulation.
- •Installations de contention et parcs d'isolement paillés le long de la salle de traite pour chaque lot.
- •Raclage mécanisé des aires d'exercice et des aires d'attente.

La position centrale du bloc traite

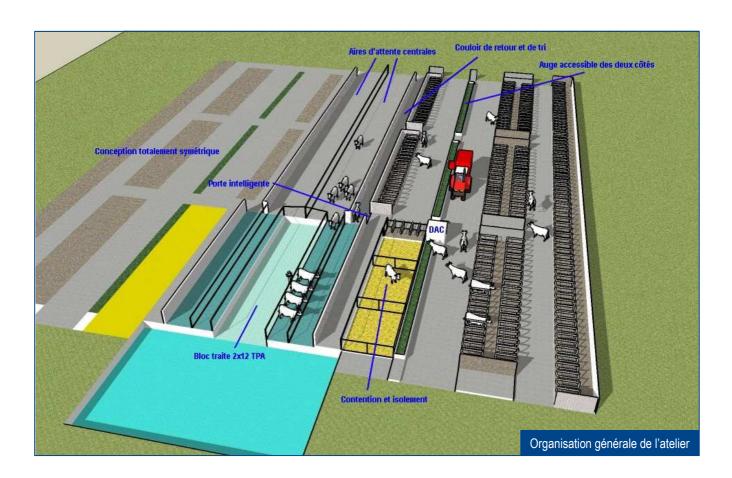
Disposer le bloc traite en position centrale dans le bâtiment permet la gestion de différents lots, en optimisant les différents couloirs de redistribution des animaux après la traite.

En outre, il permet le tri par porte intelligente entre les parties stabulation et les espaces d'isolement et d'intervention.

L'auge dans les aires d'exercice

Le nombre de couloirs de travail ou de service a été réduit par la suppression de la table d'alimentation. L'auge accessible des deux côtés permet d'en réduire les besoins en longueur.

Cependant cette conception de la distribution pose question quand au croisement des différents circuits et impose une bonne rigueur dans l'hygiène.







Ventilation par fentes en toiture

Ce mode de ventilation permet d'assurer un bon renouvellement d'air en grandes largeurs.

Elle peut être réalisée comme ci contre en décalant les plaques de fibres-ciment.

Un système identique, amélioré est proposé dans les gammes de tôle acier laqué, ainsi qu'avec les produits de couverture en composite boisplastique.



Le raclage mécanique du lisier est recueilli à travers un caillebotis en chevrons dans une préfosse.

Les portes du bâtiment sont de simples barrières habillées de tôle.

350 vaches laitières Italie

Caractéristiques de l'élevage

- •350 vaches laitières sur 150 ha
- •Quota 3 900 000 litres
- •Race Holstein à 11 000 kg lait
- •Salle de traite rotative 32 postes

Descriptif des bâtiments

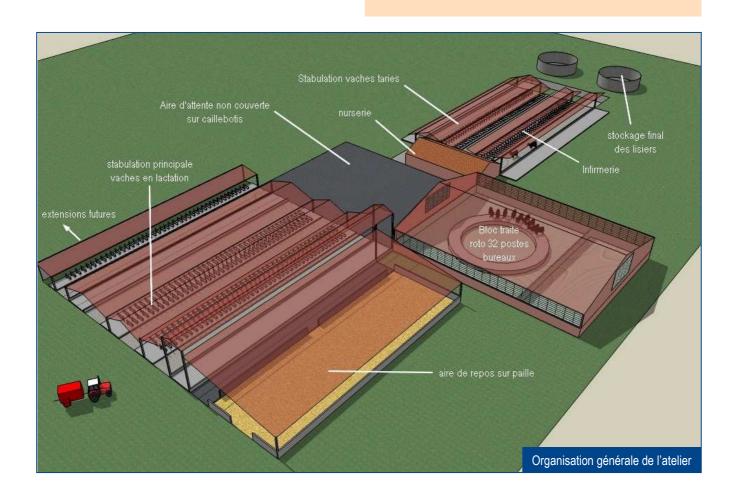
- ·Logement des vaches de 2 à 4 lots sur logettes
- Bâtiments en modules donnant sur une aire centrale
- ·Aire centrale d'attente découverte sur caillebotis
- •Grand bloc traite indépendant avec bureaux à l'étage
- ·Logement des génisses à vêler face aux vaches laitières
- •Infirmerie 50 logettes
- Aire paillée de repos pour 50 vaches
- •Bâtiment spécifique de soins et nurserie 50 places
- •Stockage lisier sous caillebotis et transfert vers fosses aériennes

La position modulaire des stabulations

Les stabulations sont constituées de séries de rangées de logettes, sous monopentes, disposées perpendiculairement au bloc de traite. Toutes les aires d'exercice donnent sur l'aire d'attente qui constitue l'aire de rassemblement, de tri, et d'accès au bloc traite. Cette organisation des bâtiments permet l'ajout sans limites de nouvelles stabulations.

Les infirmeries et aires de repos

Dans les grands troupeaux il peut y avoir beaucoup de vaches en traitement, ou en repos. Les espaces prévus pour ces animaux sont conséquents : aire de repos sur paille, infirmerie ...Sans aller jusqu'à de telles surfaces de locaux, il ne faut pas pour autant négliger ces installations et bien prévoir leur dimension et leur implantation





Structure légère

La conception de la charpente est réalisée en structure métallique double monopente. Seules les logettes et l'auge sont couvertes. Cette conception permet une grande modularité et l'ajout successif de rangées de logettes sans nuire à la ventilation.





380 vaches laitières Pays de Galles

Caractéristiques de l'élevage

- •380 vaches laitières avec 1 900 000 l de quota
- •Elevage en agriculture biologique
- •Race Holstein X Jersiaise
- Salle de traite fermée l'hiver

Descriptif des bâtiments

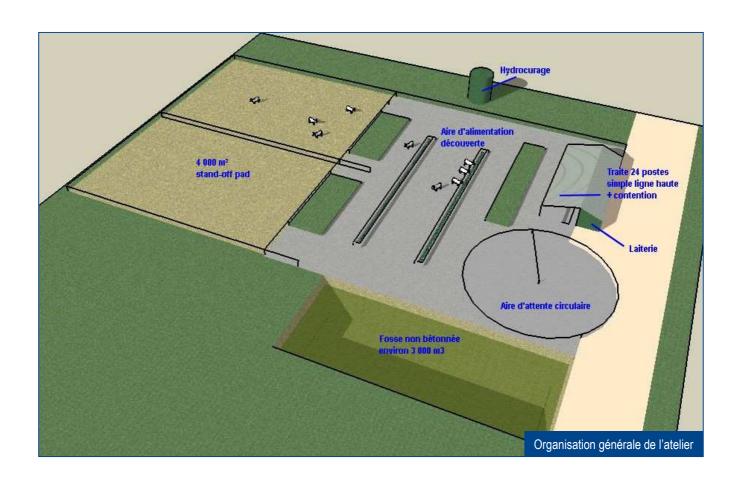
- •Logement des vaches taries l'hiver sur un stand-off pad deux fois 2 000 m², soit un peu plus de 10 m² par vache.
- •Alimentation hivernale à l'auge découverte accès des deux côtés (environ 50 cm par vache de place à l'auge)
- Aire d'attente circulaire (voir encadré)
- •Traite dans une salle de traite double quai simple équipement ligne haute de 24 postes. La salle de traite n'est pas bardée.
- •Stockage du lait en appentis de la salle de traite.
- •Installations de contention le long de la salle de traite, munie d'une porte de tri manuelle.
- •Hydrocurage des aires d'exercice par l'eau pluviale stockée (300 j de pluie par an, 2 000 mm)
- •Stockage des effluents liquide dans une fosse non bétonnée et épandage sur prairie par asperseur.

L'aire d'attente circulaire

L'aire d'attente circulaire permet de gérer la traite d'un grand troupeau avec une grande facilité de circulation.

La barrière poussante, articulée sur un pivot central permet de séparer des lots, pousser les vaches (plusieurs solutions possibles : moteur hydraulique – voir photo – axe hélicoïdal ...), et dans le cas présent nettoyer l'aire d'attente au fur et à mesure de l'avancement du troupeau.

De manière plus générale, l'aire d'attente circulaire ou semi-circulaire permet de régler des problèmes de circulation dans l'aménagement de l'existant. Cette solution est à envisager dans l'étude de bâtiments grands troupeaux. Cependant, compte tenu de son encombrement elle est mieux adaptée à une attente non couverte.







170 vaches laitières France

Caractéristiques de l'élevage

- •170 vaches laitières
- •Ferme expérimentale de l'INRA Rennes
- Race Holstein

Descriptif des bâtiments

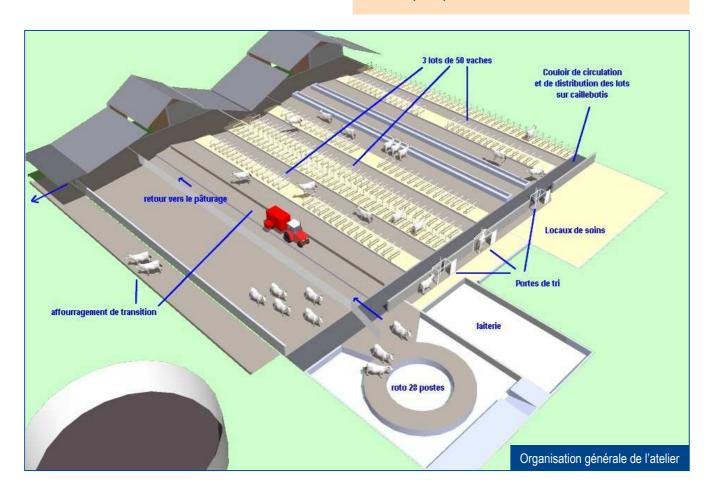
- •Bâtiment grande largeur, 2 bipentes + appentis (total 24 m) avec décalages
- Stabulation 150 logettes tapis, raclage lisier
- •Racleur, canal de transfert sous caillebotis et fosse aérienne
- ·Aire d'attente 200 m², barrière poussante relevable
- •Possibilité de table d'alimentation le long de l'aire d'attente
- •Salle de traite rotative 28 postes, traite extérieure
- 2 portes de tri dans le couloir de retour
- •Cases de tri et de contention le long du couloir de retour
- Stabulation aire paillée vaches taries séparée
- Grande nurserie cases collectives au DAL
- •En projet : traitement des effluents peu chargés par lagunage

Le canal à lisier sur caillebotis

Le lisier des couloirs logettes est raclé vers un grand canal sous caillebotis qui sert de couloir de circulation entre les lots de vaches et la traite. Il permet la gestion perpendiculaire du lisier par rapport aux différents couloirs. Cette disposition permet de concevoir le logement des vaches en plusieurs modules parallèles (auge centrale) sans être gêné par le transfert du lisier. Il limite aussi le raclage des zones de circulation qui sont souvent importantes en grands troupeaux.

Les portes de tri en sortie de traite

En sortie de salle de traite les vaches sont automatiquement triées vers les locaux de soins ou les différents lots de logement. En traite rotative avec un grand troupeau géré par lots, ces portes se révèlent presque incontournables.





La nurserie est entièrement bardée en filets brise-vent. Elle comprend deux cases de 20 veaux chacune avec station DAL. Les niches à veau de démarrage seront placées sous l'auvent.



La barrière poussante se relève au dessus du troupeau pour reculer et permettre la gestion de plusieurs lots.
L'aire d'attente est raclée avec un racleur de 10 m.
En parallèle le couloir de retour vers le pâturage sert aussi pour l'affouragement de transition



Les portes de tri aiguillent les animaux vers les lots ou les locaux de soin



La salle de traite rotative 28 postes particulièrement étudiée sur le plan ergonomique, est éclairée par un décalage ventilant au faîte du toit.

La maçonnerie est indépendante de la structure (poteaux métalliques) ce qui permet des coûts maîtrisés. La porte de la laiterie est équipée de filet brise-vent.





250 vaches laitières France

Caractéristiques de l'élevage

• 250 vaches laitières Holstein

Descriptif des bâtiments

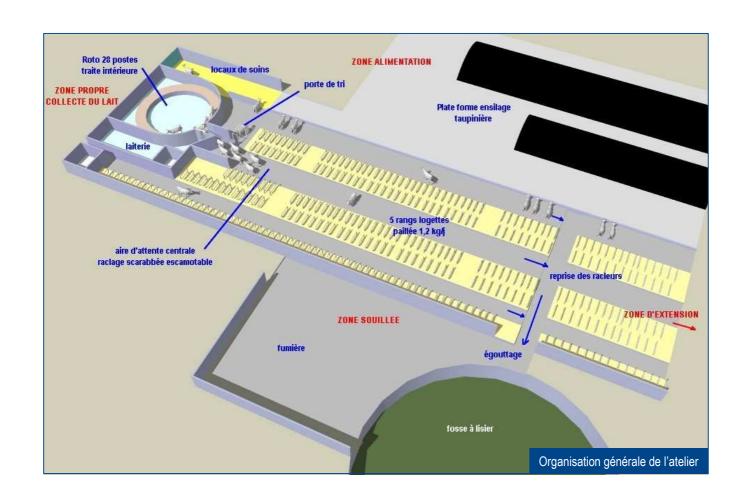
- · Bâtiment aménagé dans l'existant
- Extension de 200 à 250 vaches dans le hangar à fourrage
- 5 rangées de logettes paillées à 1,2 kg par jour
- Raclage par racleur et reprise au racleur transversal
- Égouttage et tri des déjections entre fosse et fumière (raclage fumier en hiver et lisier en été)
- Aire d'attente centrale avec barrière poussante
- Traite rotative intérieure 28 postes
- Retour de traite court avec porte de tri vers les locaux de soins
- Auge Courte (30 cm par vache) avec barre au garrot
- Circuit alimentation court (silos près de la table d'alimentation)
- Nurserie indépendante en ventilation dynamique

Séparation des circuits

Dans cet élevage, les circuits ont été particulièrement étudiés.

Les différents éléments du bâtiment sont disposés de manière à distinguer 4 zones :

- une zone « propre » d'accès des intervenants extérieurs et collecte du lait
- une zone d'alimentation, avec le stockage des fourrages à proximité de l'auge pour un circuit court
- une zone « souillée » pour le raclage, l'égouttage et le stockage des déjections
- une zone libre pour la capacité d'extension





La salle de traite rotative traite intérieure 28 postes

La salle de traite rotative

Particulièrement adaptée aux grands troupeaux, malgré un coût élevé, la salle de traite rotative offre surtout de formidables capacités d'extension du troupeau. Dans cet élevage les éleveurs sont passés de 200 à 250 vaches en augmentant seulement le temps de traite d'un quart d'heure.

Accès et retour traite en circuit court

Le positionnement de la salle de traite rotative en bout d'aire d'exercice permet un accès par une courte rampe et une sortie directe. De ce fait il n'y a pratiquement pas de lavage

Le racleur autonome

Le racleur autonome installé dans l'aire d'attente permet son repli à 90° pour permettre l'accès à la salle de traite



L'aire d'attente centrale dans l'aire d'exercice

La conception des bâtiments pour grands troupeaux

La conception des bâtiments pour les grands troupeaux doit être envisagée avec les même méthodes de travail que pour les troupeaux moyens ou plus petits. Mais un certains nombre de points sont à réfléchir de manière plus approfondie, car l'impact sur l'exploitation est proportionnellement plus important

La longueur des bâtiments

Le grand nombre d'animaux à alimenter peut occasionner de grande longueur d'auge et par conséquent de grande longueur de bâtiments. On peut limiter cette longueur en répartissant les tables d'alimentation en plusieurs modules, en accédant à l'auge des deux côtés, ou en réalisant plusieurs bâtiments.

Les surfaces bétonnées et les surfaces couvertes

Un des problèmes des bâtiments pour grands troupeaux est la multiplication des surfaces bétonnées : tables d'alimentation, aires d'attente de traite, couloir de circulation et de distribution des animaux ...

Plusieurs solution permettent de réduire ces surfaces :

- Réserver la surface bétonnée pour plusieurs usages (attente traite dans l'aire d'exercice ou auge dans l'aire d'exercice sans table d'alimentation)
- •Organiser les espaces (traite, alimentation, couchage, soins) autour d'espaces communs de liaison (couloirs central de circulation, aire de regroupement servant d'aire d'attente etc ...)

Ces grandes surfaces bétonnées conduisent à réaliser de grands espaces couverts. Or il est possible de laisser de nombreuses surfaces découvertes : aire d'attente, couloir de circulation des vaches, aires d'exercice, voir même le couchage dans le cas du stand-off pad (parc stabilisé d'hivernage).

Les grandes largeurs

Les grands bâtiments ont souvent des largeurs supérieures à 18 m. Les principes classiques de ventilation ne sont plus efficaces. Il faut recourir à des systèmes de relais de ventilation (décalage de plaques, fentes en toiture) ou à des bâtiments modulaires (succession de monopentes, niches à vaches, conduite en lots dans plusieurs bâtiments).

La traite et le stockage du lait

Les blocs de traite deviennent conséquents. En salle de traite classique on cherchera à limiter la longueur avec la traite par l'arrière. La salle de traite rotative est aussi bien adaptée aux grands troupeaux et offre une bonne capacité à absorber une augmentation de cheptel.

Lorsque le bloc traite devient très important, comme avec une salle de traite rotative, il est préférable de prévoir un bâtiment indépendant.

Compte tenu de la taille des tanks, il est intéressant d'envisager le tank tout ou partie à l'extérieur.

La circulation des animaux

La gestion des lots d'animaux, la manipulation d'un grand troupeau, l'accès à la traite ou au pâturage sont autant de moment où l'organisation des circuits et des équipements revêtent toute leur importance.

Prévoir un couloir de circulation et de transfert des animaux paraît incontournable. Il pourra être en extérieur, ou couvert légèrement. Son implantation peut être perpendiculaire au différents locaux qu'il dessert ou centrale à ceux-ci. Attention aux croisement des circuits...

Les portes de tri simplifient la gestion des lots d'animaux. Elles permettent le mélange de tout le troupeau au moment de la traite ou des manipulations, avec ensuite un retour par lot.

Le caillebotis dans certaines zones peut faciliter l'entretien des surfaces où circulent les animaux.

Les locaux annexes

Suivant les périodes de vêlage, la nurserie peut devenir très vaste. On pourra privilégier pour les veaux nouveaux nés le système des niches ou des cabanes. Pour la suite, les grandes cases collectives avec DAL semblent bien adaptées. Les espaces d'interventions peuvent nécessiter un bâtiment spécifique. On peut aussi prévoir une stabulation réservée à l'infirmerie ou au repos des vaches qui fatiguent en





logettes.